

Deflection/displacement module for workpieces, workpiece supports or the like

Veröffentlichungsnummer DE3513381

Veröffentlichungsdatum: 1986-10-16

Erfinder BLOECKER DETLEF DIPL ING (DE); POTT WILFRIED (DE)

Anmelder: MOELLER AUTOMATION GMBH (DE)

Klassifikation:

- Internationale: B65G47/22; B65G47/53; B65G47/29

- Europäische: B65G47/53

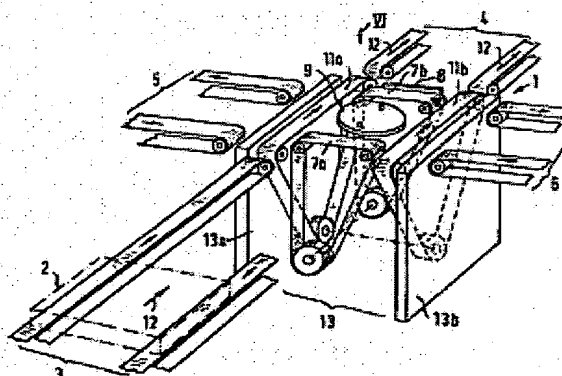
Aktenzeichen: DE19853513381 19850415

Prioritätsaktenzeichen: DE19853513381 19850415

Report a data error here

Zusammenfassung von DE3513381

The deflection/displacement module (1) for workpieces, workpiece supports (2) or the like is intended for use in assembly systems having conveyor belts (3, 4, 5, 6) which are arranged transversely or parallel to one another. As an assembly unit, two transfer belts (7a, 7b) which circulate transversely to the conveying direction (12) and behind which there is arranged a stop which can be raised into the conveying path of the workpiece supports (2) are provided in a supporting frame (13) having side cheeks (13a, 13b). The two transfer belts can be raised and lowered into at least three different lifting positions, and arranged between the two transfer belts (7a, 7b) is a turntable (9), which can be raised and lowered independently of them, for the workpieces or workpiece supports (2). Furthermore, two further parallel conveyor belts (11a, 11b) are provided transversely to the two transfer belts (7a, 7b) on both sides of and outside the belt deflection systems of the latter, so that by means of this module, workpieces or workpiece supports (2) can be both transversely displaced to both sides and twisted through an angle of 90 DEG or 180 DEG in both directions of rotation by the turntable. The module may be arranged as a self-contained assembly unit both in free space and at the end points of intersecting twin-belt systems.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 35 13 381 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 35 13 381.3
㉑ Anmeldetag: 15. 4. 85
㉒ Offenlegungstag: 16. 10. 86

⑤① Int. Cl. 4:
B 65 G 47/22
B 65 G 47/53
B 65 G 47/29

DE 35 13 381 A1

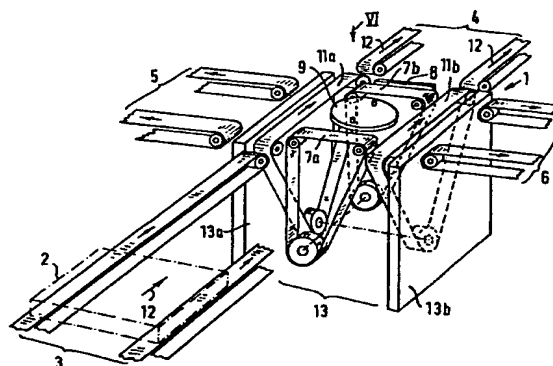
㉑ Anmelder:
Moeller automation GmbH, 5303 Bornheim, DE

㉒ Vertreter:
Schwarz, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5300 Bonn

㉑ Erfinder:
Blöcker, Detlef, Dipl.-Ing., 5330 Königswinter, DE;
Pott, Wilfried, 5466 Neustadt, DE

⑤④ Umlenk-Verschiebe-Modul für Werkstücke, Werkstückträger oder dergleichen

Der Umlenk-Verschiebe-Modul (1) für Werkstücke, Werkstückträger (2) oder dergleichen ist zur Verwendung bei Montagesystemen mit quer oder parallel zueinander angeordneten Transportbändern (3, 4, 5, 6) bestimmt. Als Baueinheit sind in einem Traggestell (13) mit Seitenwangen (13a, 13b) zwei zur Transportrichtung (12) quer umlaufende Umsetzbänder (7a, 7b) vorgesehen, hinter denen ein in den Transportweg der Werkstückträger (2) anhebbarer Anschlag angeordnet ist. Die beiden Umsetzbänder sind in mindestens drei verschiedene Hubstellungen heb- und absenkbar, und zwischen den beiden Umsetzbändern (7a, 7b) ist ein davon unabhängig heb- und absenkbarer Drehteller (9) für die Werkstücke oder Werkstückträger (2) angeordnet. Außerdem sind quer zu den beiden Umsetzbändern (7a, 7b) beiderseits außerhalb von deren Bandumlenkungen zwei weitere parallele Transportbänder (11a, 11b) vorgesehen, so daß mit diesem Modul Werkstücke oder Werkstückträger (2) sowohl nach beiden Seiten hin quer versetzt als auch durch den Drehteller um einen Winkel von 90° oder 180° in beiden Drehrichtungen verdreht werden können. Der Modul kann als geschlossene Baueinheit sowohl im Freiraum als auch an den Endpunkten von sich kreuzenden Doppelgurtbandanlagen angeordnet werden.



BAD ORIGINAL

DE 35 13 381 A1

Patentansprüche

1. Umlenk-Verschiebe-Modul für Werkstücke, Werkstückträger oder dergleichen zur Verwendung bei Montagesystemen mit quer oder parallel zueinander angeordneten Transportbändern, wobei im Freiraum zwischen den Bändern oder an den Endpunkten einer Doppelgurtbandanlage oder dergleichen eine Umsetzvorrichtung mit zwei rechtwinklig zum Doppelgurtband verlaufenden Umsetzbändern und einem Anschlag für die Werkstücke oder Werkstückträger angeordnet ist, die gegenüber den anschließenden Transportbändern in mindestens drei verschiedene Hubstellungen heb- und absenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den beiden Umsetzbändern (7a, 7b) ein davon unabhängig heb- und absenkbarer Drehteller (9) für die Werkstücke oder Werkstückträger (2) angeordnet ist.
2. Umlenk-Verschiebe-Modul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehteller (9) Mitnehmernasen oder -ansätze (10) für die Werkstücke oder Werkstückträger (2) aufweist.
3. Umlenk-Verschiebe-Modul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehteller (9) in beiden Drehrichtungen um feste Winkelbeträge von 90° bzw. 180° gegenüber den Umsetzbändern (7a, 7b) drehbar ist, und daß der Drehteller (9) nach dem Absenken nach jedem Drehvorgang in seine Ausgangsstellung zurückdreht.
4. Umlenk-Verschiebe-Modul nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für den Drehantrieb des Drehtellers (9) ein vorzugsweise doppelseitiger Zahnstangentrieb (25) mit einem auf der Drehachse (24) des Drehtellers (9) sitzenden Ritzel (26) vorgesehen ist.
5. Umlenk-Verschiebe-Modul nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (8) unabhängig von dem Drehteller (9) und den Umsetzbändern (7a, 7b) heb- und absenkbar ist.
6. Umlenk-Verschiebe-Modul nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß quer zu den Umsetzbändern (7a, 7b) beiderseits außerhalb von deren Bandumlenkungen zwei weitere parallele Transportbänder (11a, 11b) vorgesehen sind.
7. Umlenk-Verschiebe-Modul nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Umsetzbänder (7a, 7b), der Drehteller (9) und die beiden außenliegenden Transportbänder (11a, 11b) mit den zugehörigen Bandantrieben (16, 19), Hubeinrichtungen (21a, 21b, 22a, 22b) und dem Drehantrieb (25, 26) für den Drehteller (9) als Baueinheit in einem gemeinsamen Traggestell (13) angeordnet sind.
8. Umlenk-Verschiebe-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß federnd gelagerte Spannrollen (27) mindestens für die Umsetzbänder (7a, 7b) vorgesehen sind.
9. Umlenk-Verschiebe-Modul nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsetzbänder (7a, 7b) auf fliegend gelagerten Umlenkrollen (23a, 23b) derart geführt sind, daß ein Bandwechsel ohne Demontage an dem Traggestell (13) möglich ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Umlenk-Verschiebe-Modul

dul für Werkstücke, Werkstückträger oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige bekannte Umlenk-Verschiebeeinrichtung (DE-OS 30 12 355) dient zum Umsetzen bei Doppelgurtbandanlagen und ist im Freiraum zwischen den parallel angeordneten Transportbändern angeordnet.

Mit einer solchen Umlenk-Verschiebeeinrichtung können die auf den Transportbändern der Doppelgurtbandanlage ankommenden Werkstücke oder Werkstückträger lediglich durch den heb- und absenkbaren Anschlag gestoppt und anschließend nach Freigabe durch den Anschlag in Transportrichtung der Doppelgurtbandanlage weitergefördert oder durch Anheben und Ingangsetzen der quer dazu angeordneten Umsetzbänder sowohl nach links als auch nach rechts zur Seite weitertransportiert werden, entweder auf einen Querverförderer oder auf eine Speichereinheit.

Zum Drehen der Werkstücke oder Werkstückträger muß in die Doppelgurtbandanlage eine zusätzliche Drehvorrichtung mit einem Drehteller oder dergleichen eingebaut werden. Hierdurch ergibt sich jedoch eine sehr sperrige Bauweise, wofür der Platzbedarf häufig fehlt. Außerdem ergeben sich Verzögerungen in der Handhabung der zu bearbeitenden Werkstücke.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen möglichst universell einsetzbaren Umlenk-Verschiebe-Modul zu schaffen, der als eine von der Doppelgurtbandanlage oder einer sonstigen Bandfördereinrichtung unabhängige Baueinheit ausgebildet ist und durch den die zu behandelnden Werkstücke oder Werkstückträger zusätzlich zu dem Anhaltevorgang durch den heb- und absenkbaren Anschlag und dem anschließenden Weitertransport sowie zusätzlich zu einem Quertransport gleichzeitig mit den dafür vorgesehenen Bewegungsabläufen auch um ihre Achse gedreht werden können, um auf diese Weise nicht nur eine kompaktere Bauweise des Moduls zu erreichen, sondern zusätzlich auch eine schnellere Abfolge der ineinandergreifenden Bewegungsabläufe zu bewirken und eine universelle Verwendbarkeit zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen durch den Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst, während in den Ansprüchen 2 bis 9 besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.

Dadurch, daß zwischen den beiden Umsetzbändern ein davon unabhängig heb- und absenkbarer Drehteller für die Werkstücke oder Werkstückträger angeordnet ist, ergibt sich eine besonders kompakte Bauweise eines derartigen Umlenk-Verschiebe-Moduls, wobei außerdem durch eine entsprechende Steuerung des heb- und absenkbaren Anschlages, der Hub- und der Dreheinrichtung des Drehtellers und der davon unabhängigen Hubeinrichtung für die beiden Umsetzbänder sogleich nach Anhalten des zu bearbeitenden Werkstückes bzw. des zugehörigen Werkstückträgers das Werkstück oder der Werkstückträger durch den Drehteller angehoben, gleichzeitig gedreht und unmittelbar nach Erreichen seiner neuen Bearbeitungslage entweder auf die inzwischen ebenfalls angehobenen Umsetzbänder oder — sofern diese in ihrer unteren Ausgangsstellung verblieben sind — nach Aufsetzen auf die ständig weiterlaufenden seitlichen oder daran anschließenden Transportbänder unmittelbar weitertransportiert werden kann.

Eine besonders sichere Aufnahme bei schneller Bearbeitungsfolge der Werkstücke oder Werkstückträger durch den Drehteller wird dadurch erreicht, daß der Drehteller Mitnehmernasen oder -ansätze für die Werk-

stücke oder Werkstückträger aufweist, wobei die Lageveränderung des Werkstückes oder Werkstückträgers auch noch dadurch beschleunigt werden kann, daß der Drehteller in beiden Drehrichtungen um genau definierte feste Winkelbeträge von 90° bzw. 180° gegenüber den Umsetzbändern drehbar ist, wobei der Drehteller nach dem Absenken nach jedem Drehvorgang in seine Ausgangsstellung zurückdreht, was in besonders einfacher und zuverlässiger Weise durch das Merkmal des Anspruches 4 verwirklicht wird.

Zur Beschleunigung der Lageveränderung der Werkstücke oder Werkstückträger trägt auch das Merkmal des Anspruches 5 bei, wonach der Anschlag unabhängig von dem Drehteller und den Umsetzbändern heb- und absenkbar ist, während die Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Umlenk-Verschiebe-Moduls durch zusätzliche weitere parallele Transportbänder gemäß Anspruch 6 noch weiter verbessert werden, während durch das Merkmal des Anspruches 7 eine Ausbildung des Moduls als besonders kompakte, unabhängig von bestimmten Bandkonstruktionen einsetzbare Baueinheit erreicht wird, während die Merkmale der Ansprüche 8 und 9 einen besonders wartungsfreundlichen Einsatz eines derartigen Moduls gewährleisten.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungswesentlichen Einzelheiten eines Umlenk-Verschiebe-Moduls für Montageeinrichtungen,

Fig. 2, 3, 4 und 5 jeweils schematische Darstellungen der verschiedenen Bewegungsabläufe bei der Behandlung eines Werkstückes oder Werkstückträgers mit einem derartigen Modul,

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf den Modul in Richtung des Pfeiles VI von Fig. 1,

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Darstellung des Moduls gemäß Schnittlinie VII-VII von Fig. 6,

Fig. 8 einen weiteren schematischen Teilschnitt durch den Modul gemäß Schnittlinie VIII-VIII von Fig. 7,

Fig. 9 einen Fig. 8 entsprechenden Teilschnitt durch den Modul mit teilweise angehobenem Drehteller,

Fig. 10 einen schematischen Teilschnitt durch den Modul mit angehobenen Umsetzbändern,

Fig. 11 eine schematische Draufsicht auf einen derartigen Modul bei Anordnung zwischen sich kreuzenden Doppelgurtbändern beim Umsetzen eines ankommenden Werkstückes oder Werkstückträgers unter gleichzeitiger Drehung und Abgabe auf einen quer dazu angeordneten Doppelgurtbandförderer, während in

Fig. 12 eine gegenüber der Ausführungsform von Fig. 1 vereinfachte Konstruktion eines derartigen Moduls im Freiraum eines Doppelgurtbandförderers zwischen diesen kreuzenden, nach beiden Seiten abgehenden Querförderern gezeigt ist.

Der in Fig. 1 gezeigte Umlenk-Verschiebe-Modul 1 dient zur Handhabung von Werkstücken, Werkstückträgern 2 und dergleichen und ist insbesondere zur Verwendung bei Montagesystemen mit quer oder parallel zueinander angeordneten Transportbändern 3, 4, 5, 6 bestimmt.

Wie in der Zeichnung zu erkennen ist, ist im Freiraum zwischen den Endpunkten eines ankommenden Gurtbandes 3 und von drei weiteren nach verschiedenen Richtungen abgehenden Gurtbändern 4, 5 und 6 einer Doppelgurtbandanlage oder dergleichen ein Umlenk-Verschiebe-Modul 1 mit zwei rechtwinklig zum ankommenden Doppelgurtband 3 verlaufenden Umsetzbändern 7a, 7b und einem Anschlag 8 für die Werkstücke

oder Werkstückträger 2 angeordnet, wobei die beiden Umsetzbänder 7a, 7b gegenüber den anschließenden Transportbändern 4, 5 und 6 in mindestens drei verschiedenen Hubstellung heb- und absenkbar sind.

Zusätzlich zu der insoweit bekannten Umsetzvorrichtung ist erfindungsgemäß zwischen den beiden Umsetzbändern 7a, 7b ein davon unabhängig heb- und absenkbarer Drehteller 9 für die zu behandelnden Werkstücke oder Werkstückträger 2 angeordnet. Der Drehteller 9 weist Mitnehmernasen oder -ansätze 10 (Fig. 6 und 7) für die Werkstücke oder Werkstückträger auf, die in entsprechende Ausnehmungen an den Werkstücken oder Werkstückträgern eingreifen und sicherstellen, daß die zu behandelnden Werkstücke oder Werkstückträger bei der Drehung des Drehtellers 9 in beiden Drehrichtungen in genau definierter Weise mitgenommen werden.

Wie in Fig. 1 bis 5 im einzelnen dargestellt ist, können die auf dem Doppelgurtband 3 ankommenden Werkstücke oder Werkstückträger 2 durch Anheben des Anschlages 8 über dem Drehteller 9 im Bereich der beiden quergerichteten Umsetzbänder 7a, 7b kurzzeitig angehalten werden, um nach Absenken des Anschlages 8 durch zwei seitlich davon angeordnete, ständig weiterlaufende Transportbänder 11a, 11b des Moduls 1 wieder mitgenommen und ohne Änderung der Förderrichtung 12 von dem abgehenden Doppelgurtband 4 weitertransportiert zu werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 3 wurde der auf dem Doppelgurtband 4 ankommende Werkstückträger 2 ebenfalls durch den angehobenen Anschlag 8 oberhalb des Drehtellers 9 kurzzeitig angehalten, dabei jedoch durch den Drehteller 9 sogleich angehoben und gleichzeitig um 90° gedreht, wobei auch die beiden seitlichen Umsetzbänder 7a, 7b beiderseits des Drehtellers 9 mit angehoben wurden, um das zu behandelnde Werkstück oder den Werkstückträger 2 nach der Drehung um 90° unmittelbar nach Erreichen seiner Endlage und nach Absenken des Drehtellers 9 durch die umlaufenden Umsetzbänder 7a, 7b mitzunehmen und nach rechts auf den abgehenden Querförderer 6 weiterzugeben, wo er dann in Richtung des Pfeiles 12a weitertransportiert wird.

Der gleiche Vorgang, wie er soeben in Verbindung mit Fig. 3 beschrieben wurde, spielt sich bei dem schematischen Ausführungsbeispiel von Fig. 4 ab, nur daß der Drehteller 9 hier entgegen dem Uhrzeigersinne nach links gedreht wurde, so daß das zu behandelnde Werkstück oder der Werkstückträger 2 nach einer Drehung um 90° auf den nach links abgehenden Querförderer 5 ausgetragen und auf diesem in Richtung des Pfeiles 12b weitertransportiert wird.

Beim Ausführungsbeispiel von Fig. 5 wurde das Werkstück oder der Werkstückträger 2 nicht nur um 90°, sondern um eine halbe Drehung von 180° gedreht, um sogleich nach Absenken des Drehtellers 9 von den kontinuierlich weiterlaufenden beiden seitlichen Transportbändern 11a, 11b erfaßt und auf den in der Förderrichtung 12 anschließenden Doppelgurtbandförderer 4 ausgetragen zu werden.

Wie in Fig. 6 und 7 in Verbindung mit der Darstellung von Fig. 1 zu erkennen ist, besitzt der erfindungsgemäße Umlenk-Verschiebe-Modul 1 ein eigenes Traggestell 13 mit zwei seitlichen Stützwangen 13a, 13b, die durch mindestens zwei Querstege 14 miteinander verbunden sind und an ihren beiden Innenseiten horizontale Träger 15 für die über Umlenkrollen 15a, 15b laufenden beiden Transportbänder 11a, 11b aufweisen. Der Antrieb der

beiden Transportbänder 11a, 11b erfolgt durch einen gemeinsamen Elektromotor 16, der an der Unterseite des Moduls 1 montiert ist.

Der Modul 1 hat außerdem zwei parallele senkrechte Führungsstangen 17a, 17b, die in Buchsen 18a, 18b am Traggestell 13 verschiebbar geführt sind. Die Führungsstangen 17a, 17b sind an ihrem unteren Ende mit einem Getriebegehäuse 19 für den Elektromotor 16 und an ihrem oberen Ende durch eine Traverse 20 miteinander verbunden. Die Traverse 20 ragt über die beiden Führungsstangen 17a, 17b nach beiden Seiten hinaus und kann durch die Kolben 21a, 21b von zwei außerhalb der beiden Führungsstangen 17a, 17b angeordneten Hubzylindern 22a, 22b, die am Traggestell 13 befestigt sind, derart angehoben werden, daß die über Umlenkrollen 23a, 23b (Fig. 8) beiderseits der Traverse 20 geführten beiden Umsetzbänder 7a, 7b des Moduls 1 aus ihrer in Fig. 7 gezeigten unteren Ruhestellung über die Transportebene der beiden seitlichen Transportbänder 11a, 11b hinaus derart angehoben werden, daß die quer zu den seitlichen Transportbändern 11a, 11b umlaufenden beiden Umsetzbänder 7a, 7b ein auf den Transportbändern herangeführtes Werkstück oder einen Werkstückträger 2 von unten her erfassen und über die Transportebene der beiden seitlichen Transportbänder 11a, 11b hinaus soweit anheben, daß das Werkstück oder der Werkstückträger 2 durch Ingangsetzen der beiden parallelen Umsetzbänder 7a, 7b von dem Modul 1 entweder nach links oder nach rechts zur Seite hin auf einen abgehenden Doppeltgurtbandförderer 5, 6 oder einen anderen geeigneten Querförderer ausgetragen wird.

Zwischen den beiden Umsetzbändern 7a, 7b ist der Drehteller 9 mit den nach oben gerichteten Mitnehmernasen oder -ansätzen 10 für einen Angriff an dem Werkstück oder Werkstückträger 2 angeordnet, der um eine senkrechte Achse 24 drehbar ist und durch einen doppelseitigen Zahnstangenantrieb 25 mit einem auf der Drehachse 24 des Drehtellers 9 sitzenden Ritzel 26 derart angetrieben wird, daß er durch eine entsprechende Steuerung in jeder der beiden Drehrichtungen um genau definierte feste Winkelbeträge von 90° bzw. 180° gegenüber den beiden Umsetzbändern 7a, 7b verdreht wird. Der Drehteller wird außerdem durch einen am unteren Ende seiner Drehachse 24 angeordneten Hubzylinder 28 angehoben und abgesenkt.

Der in Transportrichtung 12 sowohl hinter dem Drehteller 9 als auch hinter den beiden Umsetzbändern 7a, 7b angeordnete Anschlag 8 ist unabhängig von dem Drehteller 9 und den beiden Umsetzbändern 7a, 7b aus seiner in Fig. 7 gezeigten unteren Ruhestellung bis über die Transportebene der ankommenden Werkstücke oder Werkstückträger 2 hinaus anhebbar und kann dann durch eine entsprechende Steuerung wieder abgesenkt werden.

Wie in der Zeichnung weiterhin zu erkennen ist, sind die beiden Umsetzbänder 7a, 7b, der Drehteller 9 und die beiden außenliegenden Transportbänder 11a, 11b mit den zugehörigen Bandantrieben 16, 19, Hubeinrichtungen 21a, 21b, 22a, 22b und dem Drehantrieb 25, 26 für den Drehteller 9 als Baueinheit in dem gemeinsamen Traggestell 13 angeordnet.

Mindestens für die Umsetzbänder 7a, 7b sind federnd gelagerte Spannrollen 27 (Fig. 8) vorgesehen, die für eine stets ausreichende Spannung der beiden Umsetzbänder 7a, 7b sorgen und ein Anheben der Umsetzbänder 7a, 7b ermöglichen, ohne daß der Antriebsmotor 16 mitbewegt werden muß, wobei noch darauf hinzuweisen ist, daß die Umsetzbänder auf den fliegend gelager-

ten Umlenkrollen 23a, 23b derart geführt sind, daß ein Bandwechsel ohne Demontage an dem Traggestell 13 möglich ist.

Während in der Schnittdarstellung von Fig. 8 sowohl der Drehteller 9 als auch die beiden Umsetzbänder 7a, 7b in ihrer Absenkstellung unterhalb der Transportebene der beiden seitlichen Transportbänder 11a, 11b gezeigt sind, zeigt Fig. 9 den Drehteller 9 in einer über die Transportebene der beiden seitlichen Transportbänder 11a, 11b hinaus angehobenen Drehstellung, in der er den auf den beiden seitlichen Transportbändern 11a, 11b ankommenden Werkstückträger 2 mit seinen Mitnehmernasen 10 erfaßt und beim Anheben gleichzeitig um einen Winkel von 90° oder 180° gedreht hat.

Schon mit dem Anheben des Drehtellers 9 wurden auch die beiden Umsetzbänder 7a, 7b mit angehoben, so daß sie das Werkstück oder den Werkstückträger 2 nach Erreichen seiner neuen Drehstellung und Absenken des Drehtellers 9 sogleich erfassen und, wie in Fig. 10 gezeigt ist, von dem Modul 1 nach links auf einen anschließenden Querförderer austragen. Der Drehteller 9 dreht nach dem Absenken nach jedem Drehvorgang in seine Ausgangsstellung zurück und ist damit für den nächsten Drehvorgang wieder bereit.

Der gleiche Bewegungsablauf ist in Fig. 11 noch einmal in Draufsicht gezeigt.

Während der Modul 1 von Fig. 1 bis 11 eigene seitliche Transportbänder 11a, 11b beiderseits der beiden Umsetzbänder 7a, 7b aufweist, besteht der in Fig. 12 in vereinfachter Ausführungsform gezeigte Umlenk-Verschiebe-Modul 1a in seinen wesentlichen Einzelheiten lediglich aus zwei heb- und absenkbar parallelen Umsetzbändern 7a, 7b mit gemeinsamem Bandantrieb, zwischen denen ein heb- und senkbarer Drehteller 9 angeordnet ist, und mit einem heb- und absenkbar Anschlag 8, während die seitlich davon angeordneten beiden Transportbänder bei diesem Ausführungsbeispiel durch die beiden Gurtbänder 3a, 3b des ankommenden Doppeltgurtbandförderers 3 ersetzt werden, neben dem beiderseits zwei Querförderer 5, 6 anschließen, so daß mit diesem Modul 1a in der gezeigten Anordnung praktisch die gleichen Operationen möglich sind, wie sie bereits vorstehend in Verbindung mit Fig. 1 bis 5 beschrieben wurden.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

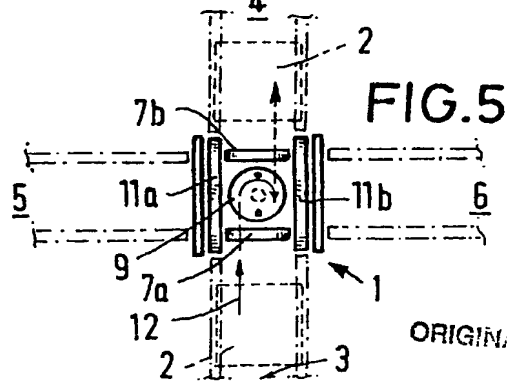
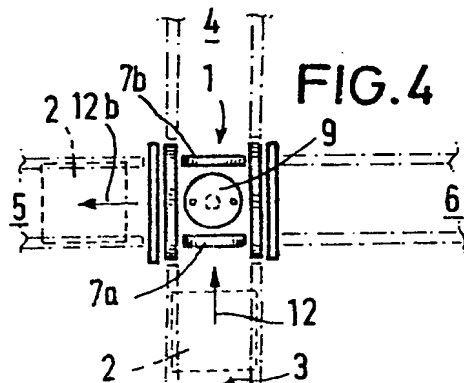
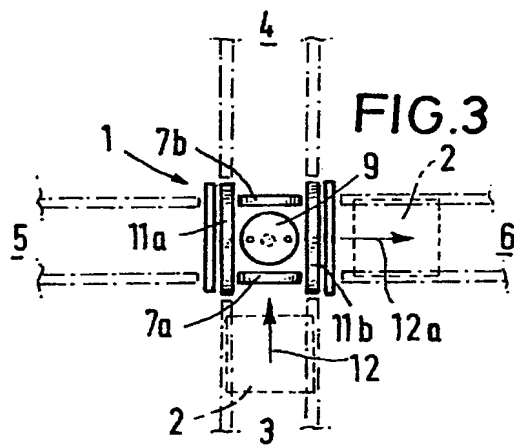
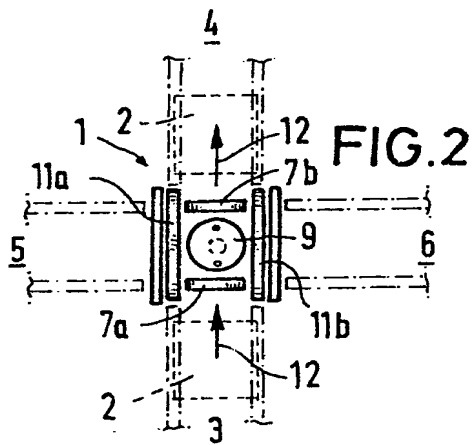
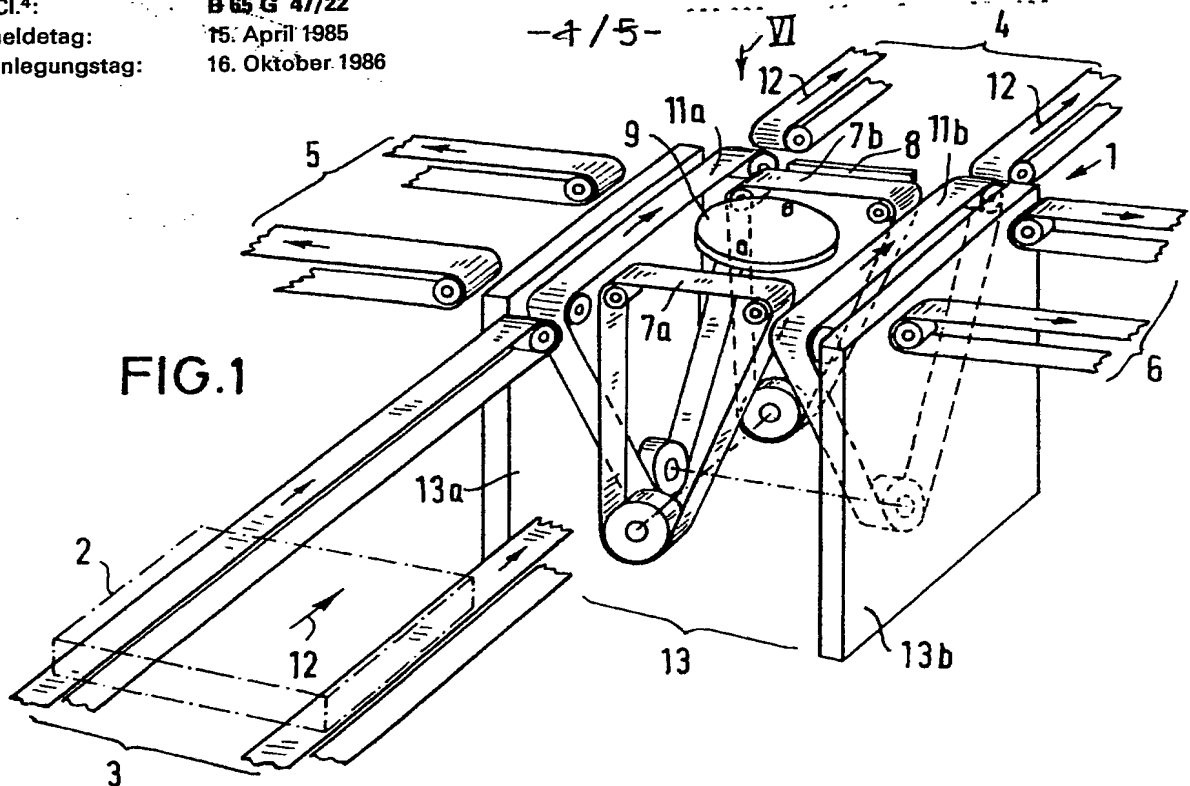
-4-

- Leerseite -

35 13 381
B 65 G 47/22
15. April 1985
16. Oktober 1986

-4/5-

19.



ORIGINAL INSPECTED

12 674 / 85

3513381

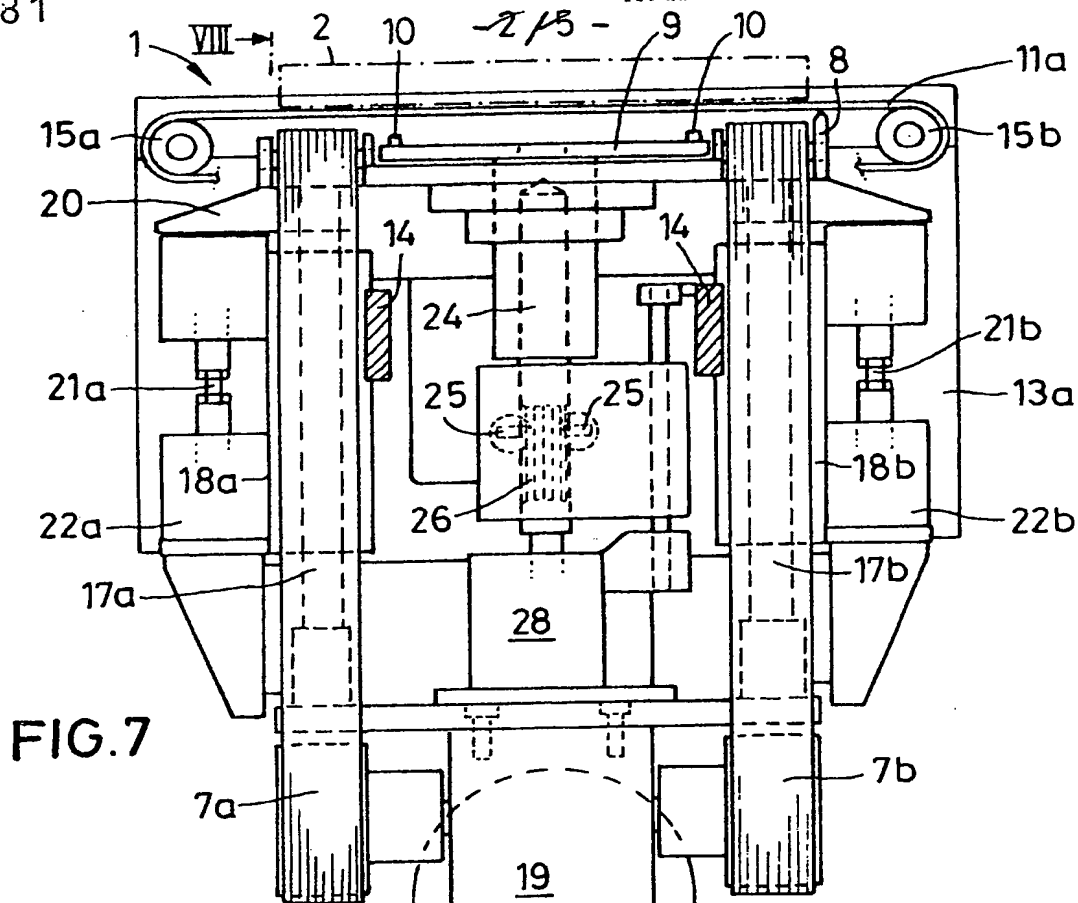


FIG. 7

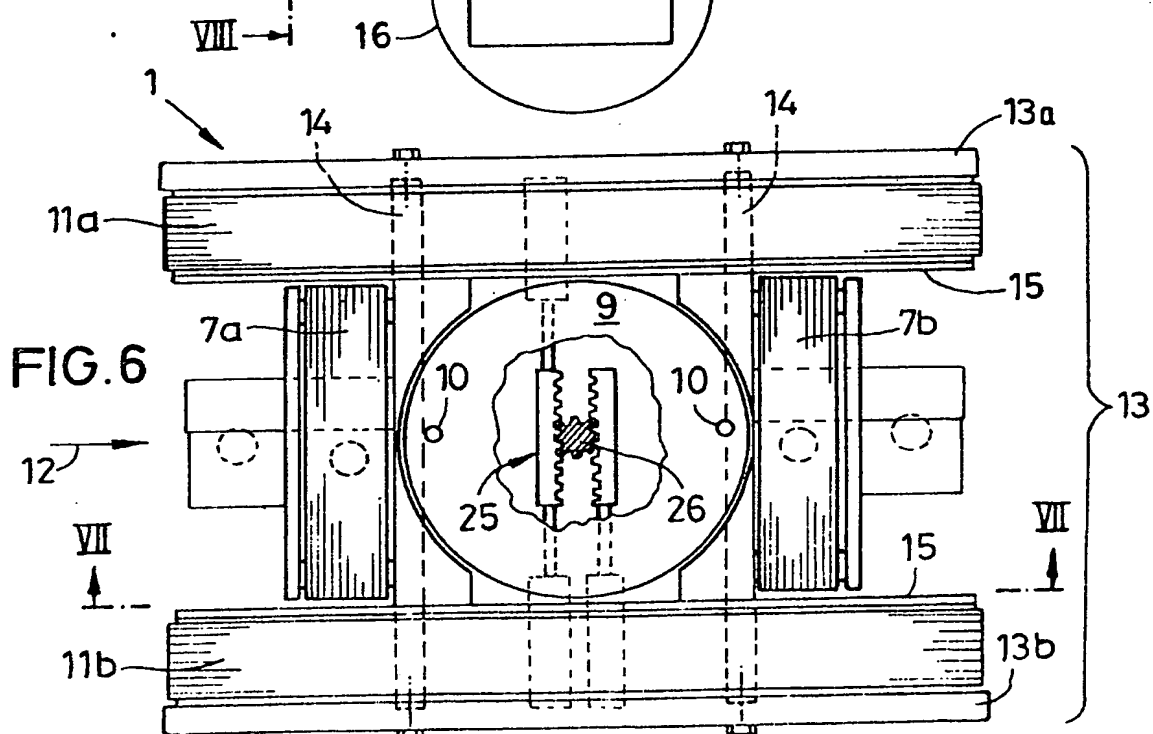


FIG. 6

3513381

- 6 -

- 3/5 -

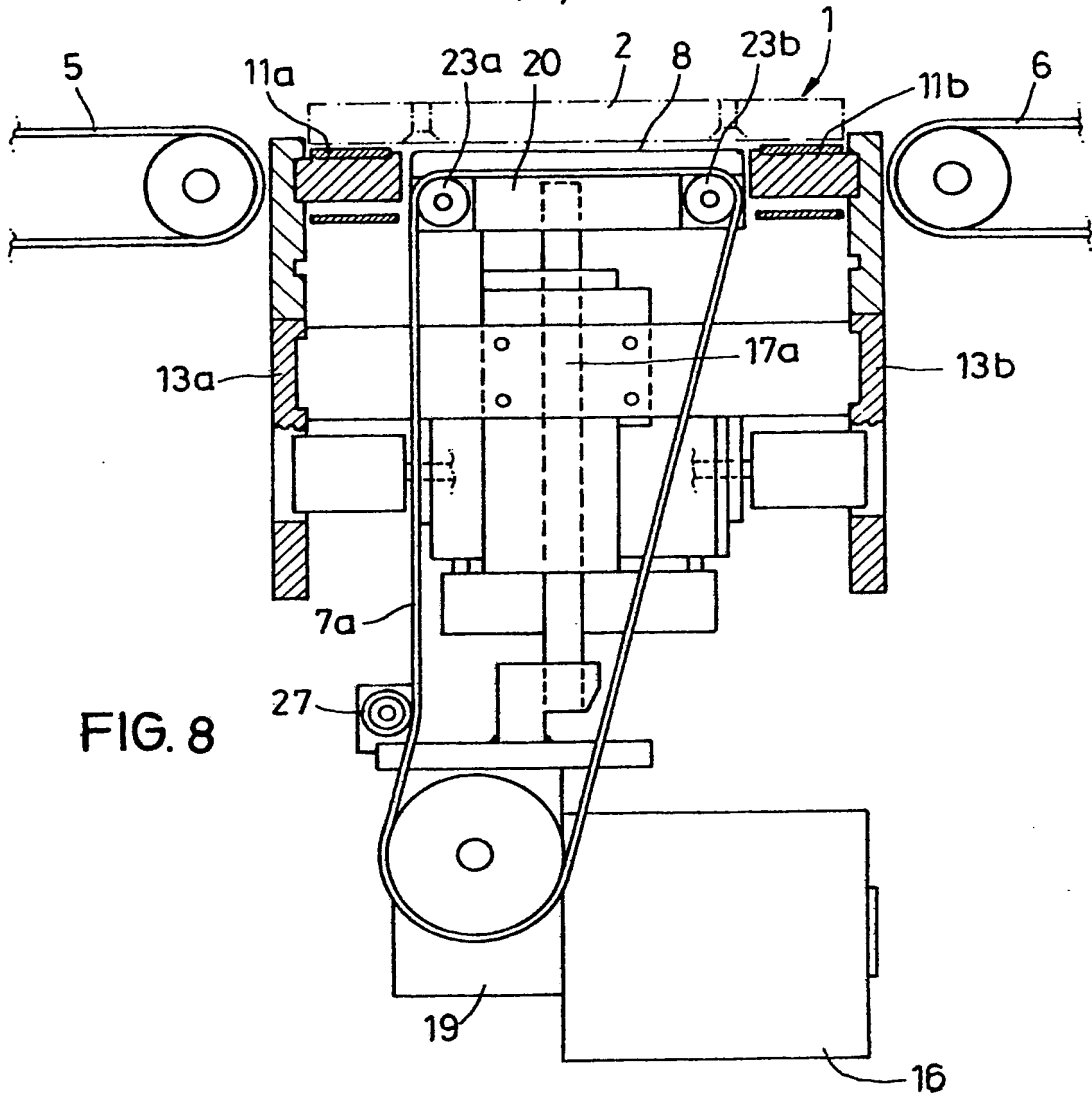


FIG. 8

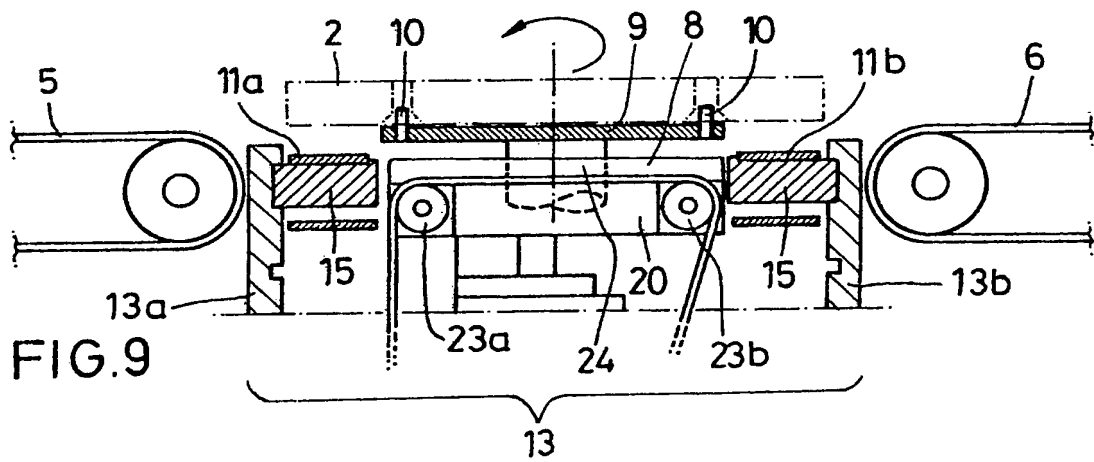


FIG. 9

ORIGINAL INSPECTED

12 674/85

3513381

- 7 -
- 4/5 -

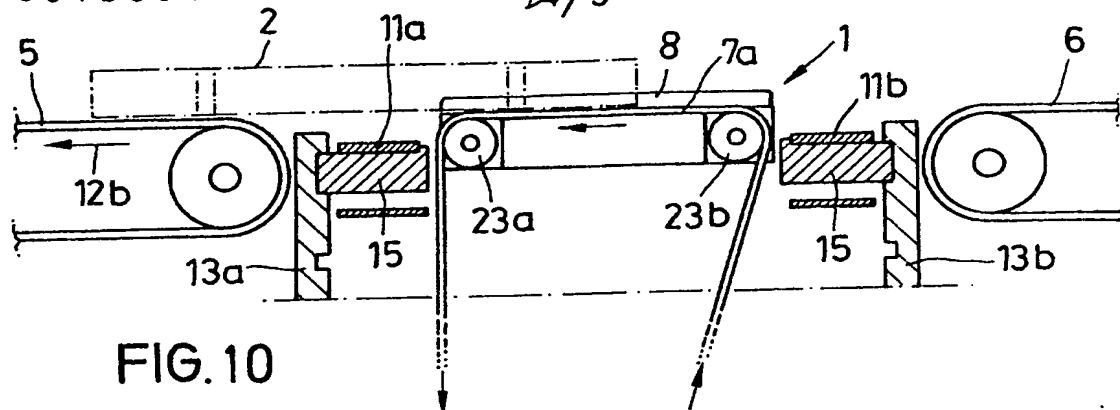


FIG. 10

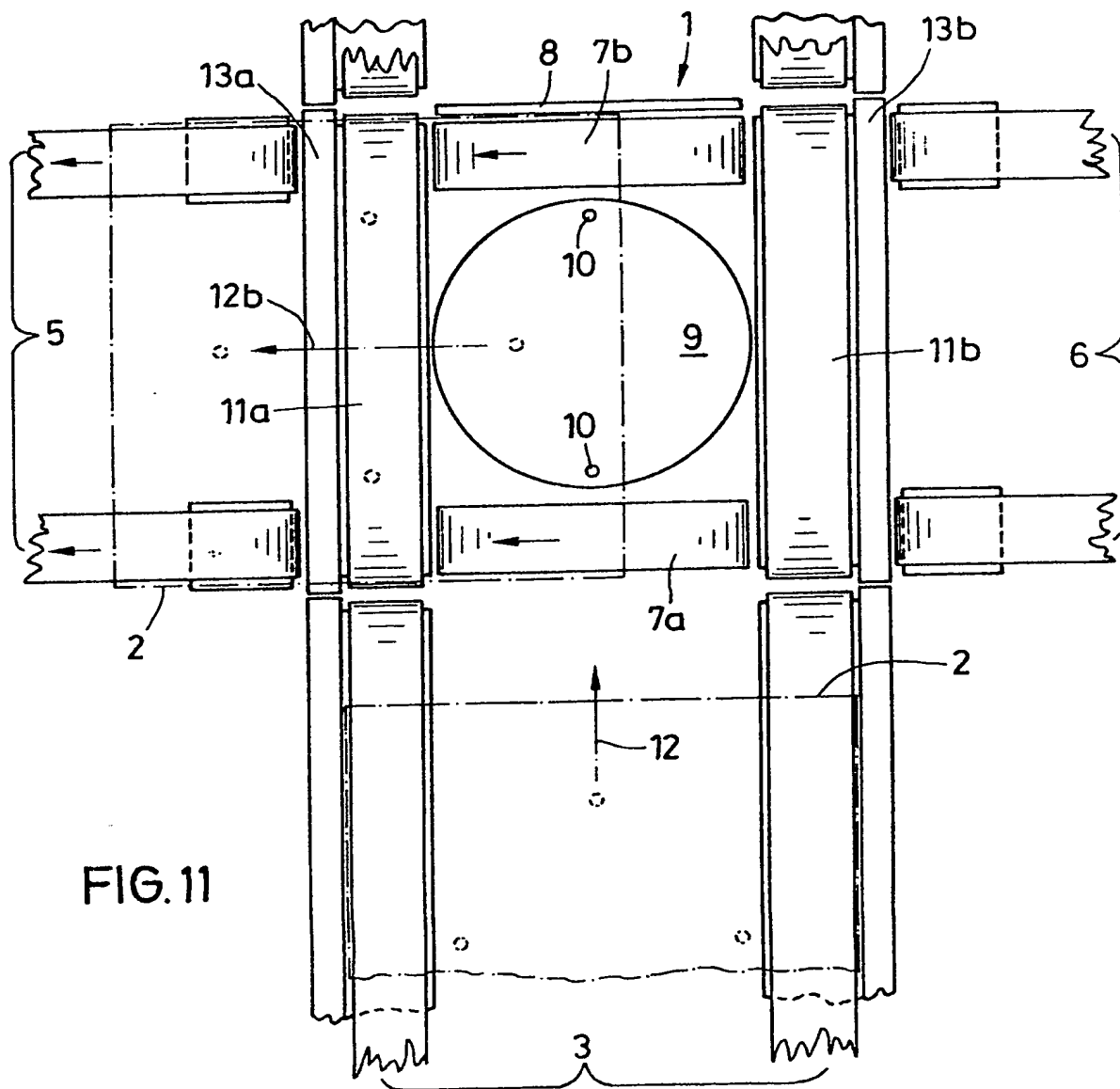


FIG. 11

3513381

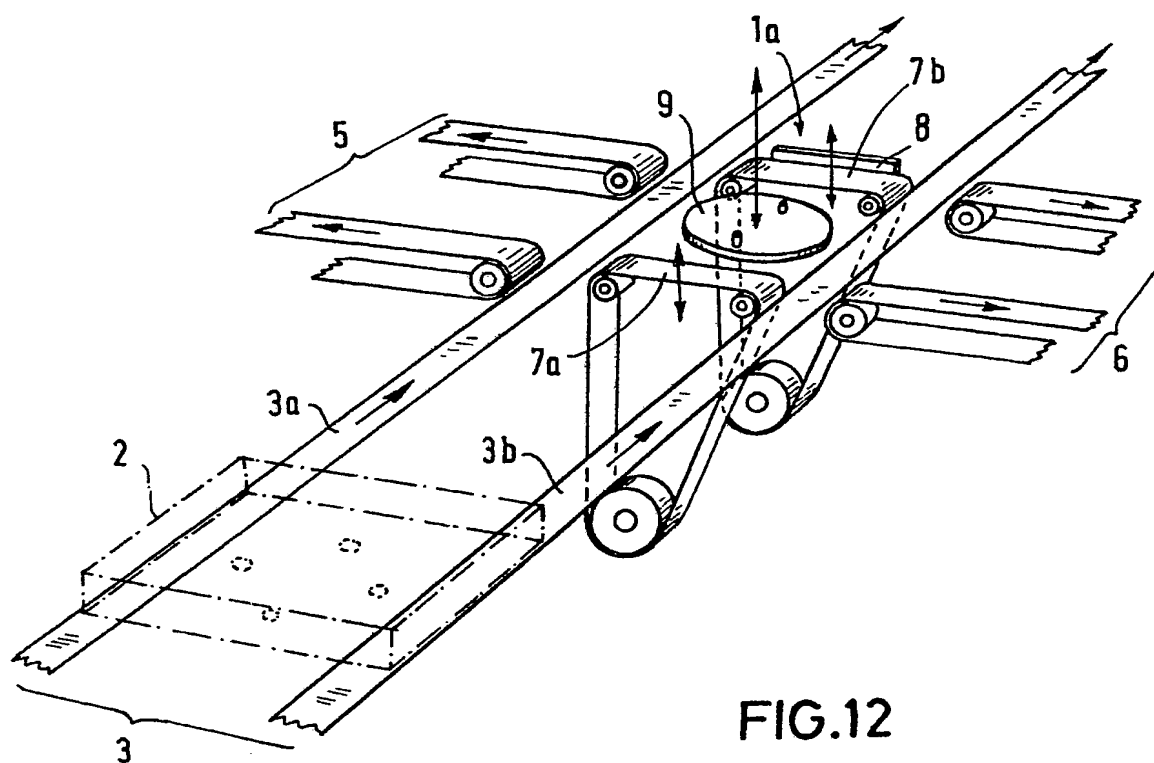


FIG.12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)